

ریاضیات گسسته

تمرین مقدماتی چهارم - استقرا

سید حمید محمودی، یاسمن عموجعفری

سؤال ۱.

به ازای هر $n \in \mathbb{N}$ به کمک استقرا ثابت کنید:

$$1 + \frac{1}{\sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{3}} + \cdots + \frac{1}{\sqrt{n}} > 2(\sqrt{n+1} - 1)$$

سؤال ۲.

فرض کنید n عدد حقیقی متمایز روی تخته نوشته شده است ($n \geq 3$). به جای این اعداد اختلاف دوبه‌دوی آن‌ها را می‌نویسیم. ثابت کنید اگر n فرد باشد، این اعداد مثبت به دست آمده را می‌توان به دو دسته تقسیم کرد به طوریکه مجموع اعداد دو دسته باهم برابر باشد.